

- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Experimente cu un sistem multi-agent pentru inteligenta ambientala

cuprins



Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]

■ Ce este Aml?

- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective



Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]

■ Ce este Aml?

■ Scenarii existente

■ Elemente cheie

■ Un nou scenariu

■ Context

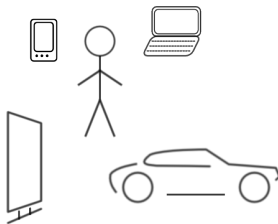
■ Abordari

■ Sabloane

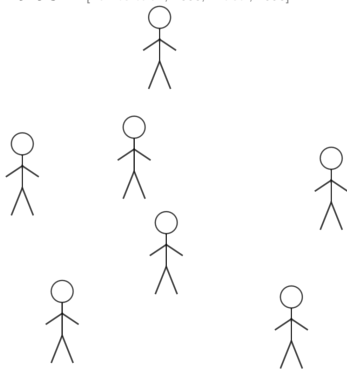
■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective



Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]



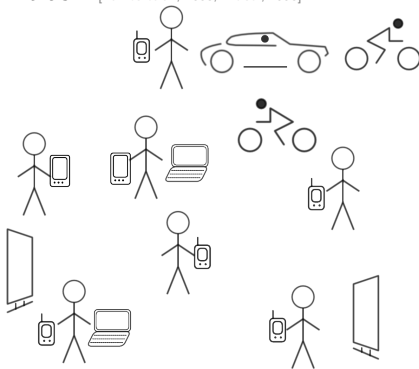
Oameni

■ Ce este Aml?

- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective



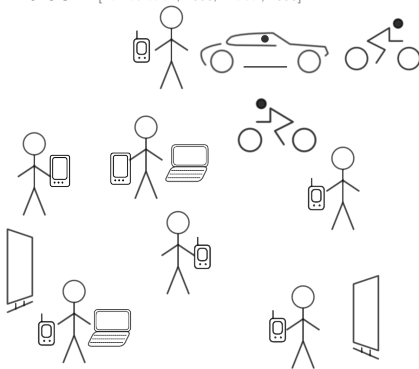
Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]



Oameni · Dispozitive

- Ce este Aml?
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]



Oameni · Dispozitive · Servicii

■ Ce este Aml?

■ Scenarii existente

■ Elemente cheie

■ Un nou scenariu

■ Context

■ Abordari

■ Sabloane

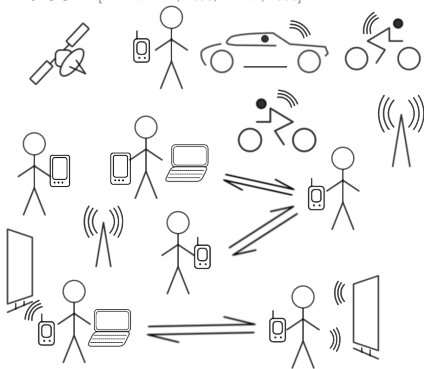
■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective



Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]

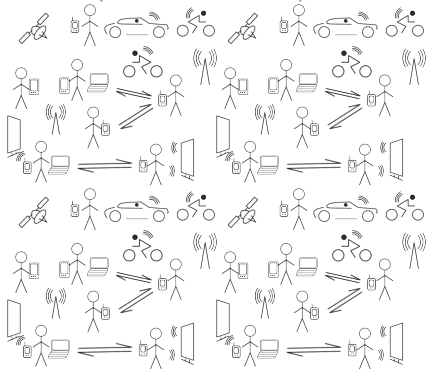


Oameni · Dispozitive · Servicii · Comunicatii

- Ce este Aml?
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective



Aml – un mediu electronic ubicuu care asista pe oameni in
vietile lor de zi cu zi, intr-un mod proactiv, dar "invizibil" si
non-intrusiv [Ramos et al., 2008, Weiser, 1993]



Oameni · Dispozitive · Servicii · Comunicatii
· in numar si volum mare ·



■ Introducere

■ Scenarii existente

· Scenariile existente folosesc elemente caracteristice tuturor straturilor unui sistem de inteligenta ambientală, cu precadere elemente de **interfete inteligente**, **servicii dependente de context**, etc.

■ Elemente cheie

■ Un nou scenariu

· Implementarile de sisteme Aml sunt foarte specifice si neflexibile [Johanson et al., 2002, Hellenschmidt, 2005, Hagraș et al., 2004], si putine au fost testate in conditii reale [Sadeh et al., 2005, Lech and Wienhofen, 2005].

■ Context

■ Abordari

■ Sabloane

■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective

· Elementele principale ale scenariilor sunt legate de **locatie**, **preferinte personale**, si **interactiunea naturala** cu calculatorul.



■ Introducere

- orientare catre nivelul serviciilor dependente de context.

■ Scenarii existente

- fiabilitate, rezistenta si redundanta.

■ **Elemente cheie**

- adaptarea modului de comunicare si de notificare la mediu si la contextul utilizatorului.

■ Un nou scenariu

■ Context

- detectarea de probleme si incercarea rezolvarii automate.

■ Abordari

- simultaneitatea utilizarii sistemului de catre mai multe persoane cu interese comune sau nu.

■ Sabloane

- agregarea preferintelor si suportul pentru lucrul colaborativ.

■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- **Un exemplu de nou scenariu**
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Alice urmeaza sa mearga la un concert in seara zilei prezente. Concertul are loc pe un stadion in afara orasului, deci ar trebui ca Alice sa foloseasca un mijloc de transport pentru a ajunge acolo, dar inca nu s-a gandit la aceasta problema. Benny, colegul ei de camera, va merge la acelasi concert in seara respectiva, dar inca nu a vorbit cu Alice despre asta. In schimb, el a rezervat deja un taxi pentru el si prietena lui pentru a ajunge la stadion.

Am vrea ca sistemul de Inteligenta Ambientala, al caruia Alice si Benny sunt utilizatori, sa detecteze nevoia de un mijloc de transport pentru Alice, bazat pe cunostintele despre Benny sa sugereze ca un taxi ar putea fi o idee buna si pentru Alice, si, bazat pe contextul comun existent, sa propuna celor doi utilizarea aceluiasi taxi.



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- **Dependenta de context**

- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Contextul este orice informatie care poate fi folosita pentru a caracteriza situatia unei entitati. O entitate este o persoana, un loc sau un obiect care este considerat(a) relevant(a) pentru interactiunea intre utilizator si aplicatie, inclusiv utilizatorul si aplicatia. [Dey, 2001]

· contextul nu este numai legat de localizare, coordonate temporale sau conditii ale mediului, ci si despre asocierile intre diverse fapte.

Exemplu: Un cercetator lucreaza la un articol pentru o conferinta, in ultima zi inainte de deadline. In acest timp, un coleg ii trimite un articol interesant din domeniul lor de activitate. Sistemul trebuie sa realizeze ca desi articolul este relevant, nu se leaga de subiectul conferintei si nu ar fi indicat sa-l deranjeze pe cercetator cu aceasta problema decat in ziua urmatoare.



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- **Dependenta de context**

- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Contextul este orice informatie care poate fi folosita pentru a caracteriza **situatia** unei entitati. O entitate este o persoana, un loc sau un obiect care este considerat(a) relevant(a) pentru interactiunea intre utilizator si aplicatie, inclusiv utilizatorul si aplicatia. [Dey, 2001]

· contextul nu este numai legat de localizare, coordonate temporale sau conditii ale mediului, ci si despre asocierile intre diverse fapte.

Exemplu: Un cercetator lucreaza la un articol pentru o conferinta, in ultima zi inainte de deadline. In acest timp, un coleg ii trimite un articol interesant din domeniul lor de activitate. Sistemul trebuie sa realizeze ca desi articolul este relevant, nu se leaga de subiectul conferintei si nu ar fi indicat sa-l deranjeze pe cercetator cu aceasta problema decat in ziua urmatoare.



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- **Dependenta de context**

- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Contextul este orice informatie care poate fi folosita pentru a caracteriza **situatia** unei entitati. O entitate este o persoana, un loc sau un obiect care este considerat(a) **relevant(a) pentru interactiunea** intre utilizator si aplicatie, inclusiv utilizatorul si aplicatia. [Dey, 2001]

· contextul nu este numai legat de localizare, coordonate temporale sau conditii ale mediului, ci si despre asocierile intre diverse fapte.

Exemplu: Un cercetator lucreaza la un articol pentru o conferinta, in ultima zi inainte de deadline. In acest timp, un coleg ii trimite un articol interesant din domeniul lor de activitate. Sistemul trebuie sa realizeze ca desi articolul este relevant, nu se leaga de subiectul conferintei si nu ar fi indicat sa-l deranjeze pe cercetator cu aceasta problema decat in ziua urmatoare.



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- **Dependenta de context**

- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Contextul este orice informatie care poate fi folosita pentru a caracteriza situatia unei entitati. O entitate este o persoana, un loc sau un obiect care este considerat(a) relevant(a) pentru interactiunea intre utilizator si aplicatie, inclusiv utilizatorul si aplicatia. [Dey, 2001]

· contextul nu este numai legat de localizare, coordonate temporale sau conditii ale mediului, ci si despre **asocierile** intre diverse fapte.

Exemplu: Un cercetator lucreaza la un articol pentru o conferinta, in ultima zi inainte de deadline. In acest timp, un coleg ii trimite un articol interesant din domeniul lor de activitate. Sistemul trebuie sa realizeze ca desi articolul este relevant, nu se leaga de subiectul conferintei si nu ar fi indicat sa-l deranjeze pe cercetator cu aceasta problema decat in ziua urmatoare.



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- **Abordari**
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

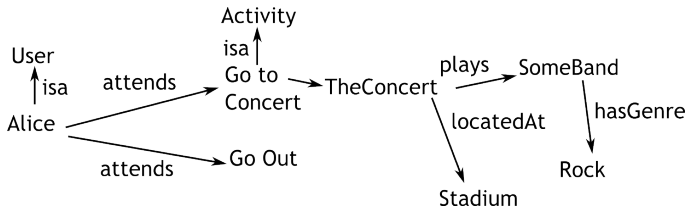
Infrastructurile pentru pentru prelucrarea informatiilor de context sunt in general centralizate, si orientate catre perceperea si stocarea informatiilor legate de contextul fizic [Hong and Landay, 2001, Harter et al., 2002, Lech and Wienhofen, 2005, Henricksen and Indulka, 2006, Baldauf et al., 2007, Feng et al., 2004].

Modelarea informatiilor de context se face utilizand tupluri, propozitii logice, ontologii [Perttunen et al., 2009]. Unii autori folosesc asocieri, dar sunt predefinite [Henricksen and Indulka, 2006].

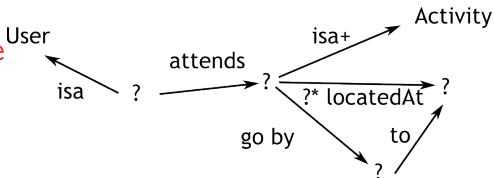
Dar reprezentarea contextului trebuie sa fie flexibila si generala si care sa se poata adapta usor.



Un graf de context:



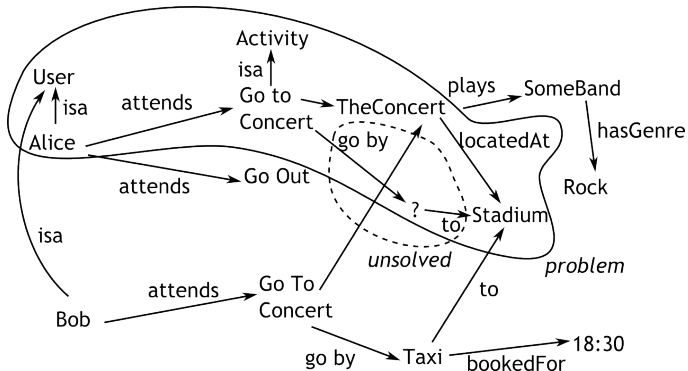
Un sablon de context:



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- **Grafuri si sabloane**
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective



Detectia de probleme si incercarea rezolvari lor:



- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- **Potrivire**
- Concluzii
- Perspective



■ Introducere

- au fost realizate obiectivele pe termen scurt propuse de primul referat:

■ Scenarii existente

- au fost create scenarii noi, mai bine concentrate catre stratul de interes din sistemele de inteligenta ambientală, si care pun accent pe flexibilitate, scalabilitate, si suportul mai multor utilizatori;

■ Elemente cheie

■ Un nou scenariu

■ Context

- a fost conceputa o reprezentare pentru context si pentru sabloanele de context, care permite potrivirea sabloanelor pentru a detecta informatiile relevante si pentru a gasi posibile probleme.

■ Abordari

■ Sabloane

■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective



■ Introducere

■ Scenarii existente

- integrarea tuturor elementelor dezvoltate pana acum intr-o aceeaasi infrastruktura;

■ Elemente cheie

■ Un nou scenariu

- crearea, pornind de la elementele din scenariile propuse, a unui scenariu de test pentru validarea rezultatului integrarii;

■ Context

■ Abordari

- formalizarea scenariilor si a interactiunilor intr-un mediu Aml.

■ Sabloane

■ Potrivire

■ Concluzii

■ Perspective





Baldauf, M., Dustdar, S., and Rosenberg, F. (2007).

A survey on context-aware systems.

International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing, 2(4):263–277.



Dey, A. (2001).

Understanding and using context.

Personal and ubiquitous computing, 5(1):4–7.



Feng, L., Apers, P. M. G., and Jonker, W. (2004).

Towards context-aware data management for ambient intelligence.

In Galindo, F., Takizawa, M., and Traunmüller, R., editors, *Proceedings of DEXA 2004, 15th International Conference on Database and Expert Systems Applications, Zaragoza, Spain, August 30 - September 3*, volume 3180 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 422–431. Springer.



Hagras, H., Callaghan, V., Colley, M., Clarke, G., Pounds-Cornish, A., and Duman, H. (2004).

Creating an ambient-intelligence environment using embedded agents.

IEEE Intelligent Systems, pages 12–20.



Harter, A., Hopper, A., Steggle, P., Ward, A., and Webster, P. (2002).

The anatomy of a context-aware application.

Wireless Networks, 8(2):187–197.



Hellenschmidt, M. (2005).

Distributed implementation of a self-organizing appliance middleware.

In Davies, N., Kirste, T., and Schumann, H., editors, *Mobile Computing and Ambient Intelligence*, volume 05181 of *Dagstuhl Seminar Proceedings*, pages 201–206. ACM, IBFI, Schloss Dagstuhl, Germany.



Henricksen, K. and Indulska, J. (2006).

Developing context-aware pervasive computing applications: Models and approach.

Pervasive and Mobile Computing, 2(1):37–64.



Hong, J. and Landay, J. (2001).

An infrastructure approach to context-aware computing.

Human-Computer Interaction, 16(2):287–303.





Johanson, B., Fox, A., and Winograd, T. (2002).

The interactive workspaces project: Experiences with ubiquitous computing rooms.
IEEE pervasive computing, pages 67–74.



Lech, T. C. and Wienhofen, L. W. M. (2005).

AmbieAgents: a scalable infrastructure for mobile and context-aware information services.

Proceedings of the 4th International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS 2005), July 25-29, 2005, Utrecht, The Netherlands, pages 625–631.



Perttunen, M., Riekkilä, J., and Lassila, O. (2009).

Context representation and reasoning in pervasive computing: a review.

International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 4(4):1–28.



Ramos, C., Augusto, J., and Shapiro, D. (2008).

Ambient intelligence - the next step for artificial intelligence.

IEEE Intelligent Systems, 23(2):15–18.



Sadeh, N., Gandon, F., and Kwon, O. (2005).

Ambient intelligence: The MyCampus experience.

Technical Report CMU-ISRI-05-123, School of Computer Science, Carnegie Mellon University.



Weiser, M. (1993).

Some computer science issues in ubiquitous computing.

Communications - ACM, pages 74–87.





- Introducere
- Scenarii existente
- Elemente cheie
- Un nou scenariu
- Context
- Abordari
- Sabloane
- Potrivire
- Concluzii
- Perspective

Va multumesc!

Intrebari?

